MANUAL DE INSTRUCCIONES

PINZA AMPERIMÉTRICA
DIGITAL CA

KYORITSU

K2007A

0 **Advertencias de Seguridad**

Este instrumento ha sido diseñado y comprobado según la publicación IEC 61010; Requisitos de Seguridad para Instrumentos Electrónicos de Medición. Este manual de instrucciones contiene Advertencias y Normas de Seguridad que deben ser observadas por el usuario para garantizar un funcionamiento seguro del instrumento y mantenerlo en optimas condiciones. Por consiguiente, lea este manual de instrucciones detenidamente antes de empezar a utilizar el instrumento.

⚠ ADVERTENCIA

- ⚠ Antes de utilizar el instrumento lea y comprenda las instrucciones de manejo contenidas en este manual.
- Guarde este manual de instrucciones a mano para utilizarlo como referencia cuando sea necesario.
- Asegúrese de utilizar el instrumento únicamente en las aplicaciones para las que ha sido diseñado y siga los procedimientos de medición descritos en el manual.
- Para evitar lesiones, dañar el instrumento o el circuito a comprobar, asegúrese de comprender y seguir todas las indicaciones de seguridad indicadas en este manual de instrucciones. Un fallo en el seguimiento de las instrucciones anteriores puede causar lesiones, daños en el instrumento y/o dañar el equipo bajo la prueba.

- El símbolo ⚠ marcado en el instrumento significa que el usuario debe leer la sección relevante de este manual de instrucciones para una utilización segura del instrumento. Asegúrese de leer atentamente las notas de este manual indicadas con este símbolo ⚠.

⚠ **PELÍGRO** está reservado para las condiciones y acciones que probablemente pueden causar daños serios o fatales.

⚠ ⚠ **ADVERTENCIA** está reservado para las condiciones y acciones que pueden causar daños serios o fatales.

⚠ ⚠⚠ **PRECAUCIÓN** está reservado para las condiciones y acciones que pueden causar daños al usuario o al instrumento.

⚠ PELIGRO

- ⚠ Nunca realice mediciones en circuitos con más de 750V CA.
- No intente realizar mediciones con presencia de gases inflamables, humos, vapor o polvo. Por otra parte, el uso del instrumento puede producir chispas que pueden llegar a producir explosiones.
- Los extremos de la mordaza están diseñados para evitar cortocircuitos en el circuito en comprobación. Si el equipo a comprobar dispone de conductores sin aislar, preste la mayor atención posible para evitar un cortocircuito.
- No intente realizar nunca mediciones si la superficie del instrumento o sus manos están húmedas.
- No exceda nunca el valor máximo permitido de cada margen de medición.
- No abra nunca el compartimento de las pilas mientras realiza mediciones.

⚠ ADVERTENCIAS

- ⚠ Nunca intente realizar mediciones si observa alguna anomalía, como la carcasa rota, cables de prueba rotos y partes metálicas expuestas.
- No mueva el selector de funciones con los cables de prueba conectados al instrumento.
- No instale recambios ni realice ninguna modificación del instrumento. Devuelva el instrumento a su distribuidor para repararlo o calibrarlo.
- No intente reemplazar las pilas si la superficie del instrumento está húmeda.
- Cuando abra el compartimiento de las pilas para el cambio de las mismas sitúe siempre el selector de funciones en la poción **OFF**.

⚠ PRECAUCIÓN

- Antes de realizar cualquier medición asegúrese que el selector de margen está situado en la posición adecuada.
- Asegúrese siempre de insertar completamente las bananas de los cables de prueba en el terminal de entrada apropiado del instrumento.
- Asegúrese de situar el selector de margen en la posición **OFF** después de utilizar el instrumento. Cuando no vaya a utilizar el instrumento durante un largo periodo de tiempo, guárdelo en el envoltorio después de retirar la pila. Esto es para evitar que posibles fugas de la pila estropeen el instrumento.
- No exponga el instrumento directamente al sol, temperaturas extremas o al rocío.
- Para la limpieza del instrumento utilice un trapo húmedo y detergente.

No utilice disolventes ni abrasivos.

2. Características

- Mordaza en forma de gota para facilitar el acceso en lugares atestados de cables y otras áreas de difícil acceso.
- Diseño de seguridad según los siguientes puntos de la IEC61010.
  (Categoría de sobre tensión III 300V, grado de polución 2)
  (Categoría de sobre tensión II 600V, grado de polución 2)
  (Categoría de sobre tensión I 1000V, grado de polución 2)
- Bloqueo de lectura **"DATA HOLD"** que permite la lectura en zonas poco iluminadas o de difícil acceso.
- Apagado automático **"SLEEP"** para prolongar la duración de las pilas.
- Indicador acústico para una fácil comprobación de continuidad.
- Dispone de un margen dinámico de 4000 cuentas a fondo de escala.
- Amplio margen de frecuencia desde 40Hz a 1KHz.
- Mordaza transformadora encajada con guarda manos para mayor seguridad.

3. Especificaciones

- Márgenes de medición y precisión

Intensidad CA (~A)

Margen	Margen de Medición	Precisión
400A	0 a ±399,9A	±1,5%lec.±4dgts (50/60Hz).
600A	0 a ±599A	±2,0%lec.±5dgts (40~400Hz).

Tensión CA (~V) (Impedancia de entrada: 2MΩ)

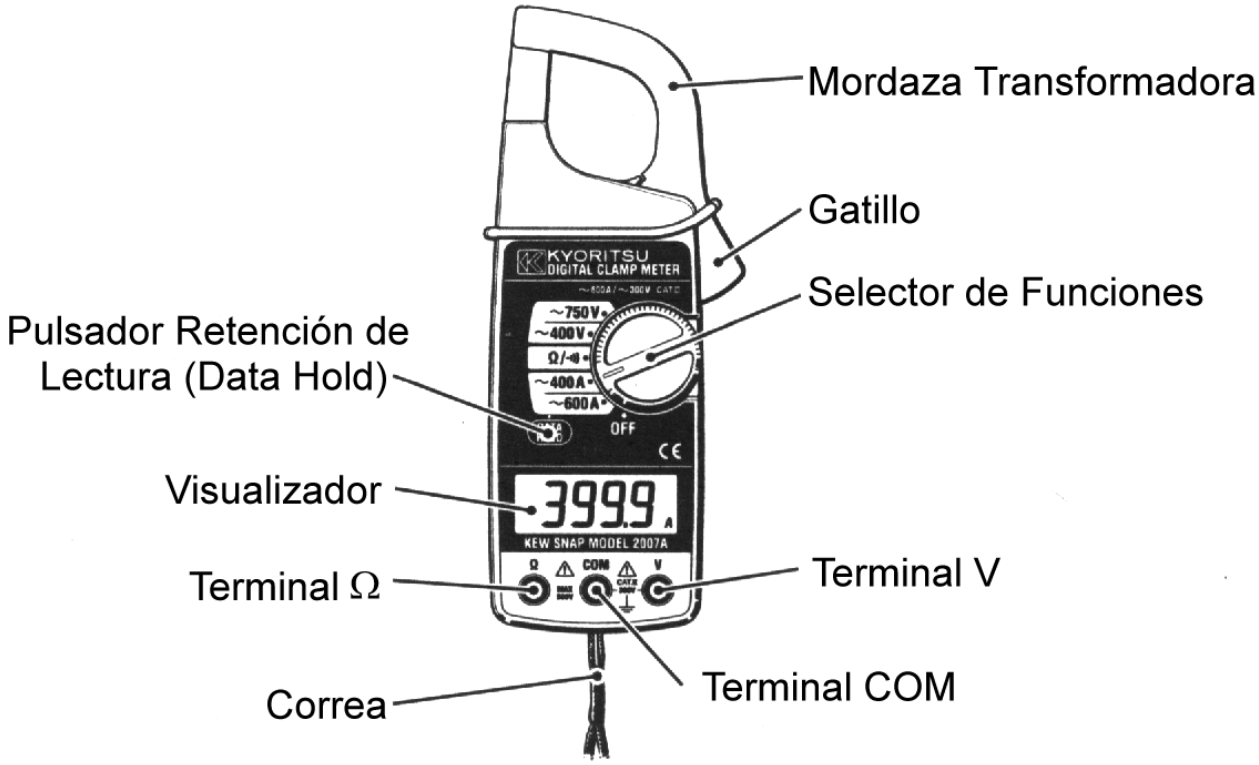
Margen	Margen de Medición	Precisión
400V	0 a ±399,9V	±1,2%lec.±3dgts (50/60Hz).
750V	0 a ±749V	±1,5%lec.±4dgts (40~400Hz).

Resistencia (Ω / Z) (Selección Automática de Margen)

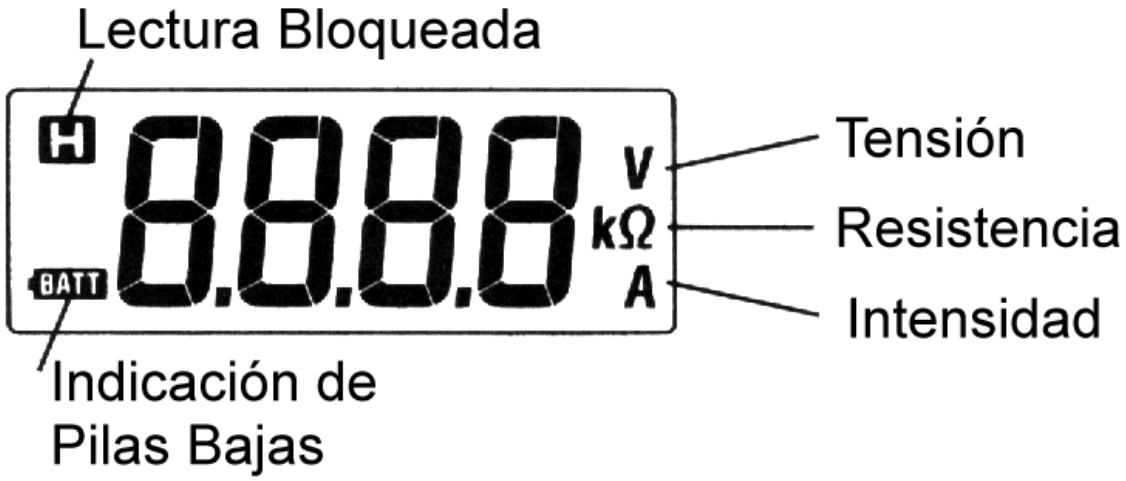
Margen	Margen de Medición	Precisión
400Ω	0 a 399,9Ω	±1,5%lec.±2dgts. (Indicador acústico audible a menos de 50±35Ω)
4kΩ	0,150 a 3,999kΩ	

Sistema de Funcionamiento	Integración Dual.
Visualizador	Cristal líquido con un máximo de 3999 cuentas.
Aviso de pila baja	Se visualiza el símbolo **"BATT"**
Indicación Fuera de Margen	Se visualiza **"OL"**.
Tiempo de Respuesta	Aproximadamente 2 segundos.
Tiempo de Muestreo	Aproximadamente 2,5 veces por segundo.
Temperatura y Humedad para garantizar la precisión	23ºC ±5º, humedad relativa hasta 85% sin condensación.
Temperatura y humedad de Funcionamiento	0 a 40ºC, hasta un máximo del 85% de humedad relativa sin condensación.
Temperatura y humedad de almacenamiento	-20 a 60ºC, hasta un máximo del 85% de humedad relativa sin condensación.
Alimentación	Dos pilas R03 (1,5V CC) o equivalente.
Consumo	Aproximadamente 2,5mA.
Modo SLEEP	Disminuye el consumo automáticamente después de 10 minutos de la última selección (consumo aprox. 35μA).
Normas	IEC61010-1 CAT III 300V, grado de polución 2 CAT II 600V, grado de polución 2 CAT I 1000V, grado de polución 2 IEC61010-2-031 IEC61010-2-032 IEC61326 (EMC)
Protección Contra Sobrecargas	Intensidad CA: 720A durante 10 segundos. Tensión CA: 900V CA durante 10 segundos. Resistencia: 600V CA durante 10 segundos.
Rigidez Dieléctrica	3700V CA (RMS 50/60Hz) durante 1 minuto entre el circuito eléctrico y la carcasa o partes metálicas de la mordaza.
Resistencia de Aislamiento	10MΩ o más a 1000V entre el circuito eléctrico y la carcasa.
Tamaño del Conductor	Aproximadamente 33mm de diámetro máximo.
Dimensiones	195 x 78 x 36mm.
Peso	Aproximadamente 260g (pilas incluidas).
Accesorios	Cables de prueba M-7066. Dos pilas R03. Estuche M-9097. Manual de Instrucciones.
Accesorios Opcionales	Multi-Tran M-8008. Energizer M-8021.

4. Descripción del Instrumento



- Visualizador



5. Preparación Para las Mediciones

5 – 1 Comprobación de la Tensión de las Pilas

Sitúe el selector de funciones en alguna posición que no sea **"OFF"**.
Cuando aparezcan los segmentos claramente sin el símbolo **"BATT"**, proceda a realizar las mediciones.
Cuando no aparezcan los segmentos o aparezcan con el símbolo **"BATT"**, cambie las pilas según se indica en la sección **8: Cambio de las Pilas**.

NOTAS

El apagado automático desconecta el instrumento después de cierto periodo de tiempo de haber seleccionado una de las funciones. Por ello el visualizador puede que no indique nada aun estando seleccionada una de las funciones. Para conectar el instrumento en este caso, sitúe el selector de funciones en la posición **"OFF"** y selecciones de nuevo la función deseada o presione el pulsador **"DATA HOLD"**. Si el visualizador sigue sin indicar nada, las pilas están agotadas. Cambie las pilas.

5 – 2 Verificación de la Posición del Selector de Funciones y Funcionamiento

Asegúrese de que el selector de funciones está situado en la posición adecuada, el instrumento en el modo de funcionamiento correcto y la retención de lectura **"DATA HOLD"** desactivada. De otra forma no podrá realizar la medición.

6. Funcionamiento

6 – 1 Medición de Intensidad CA

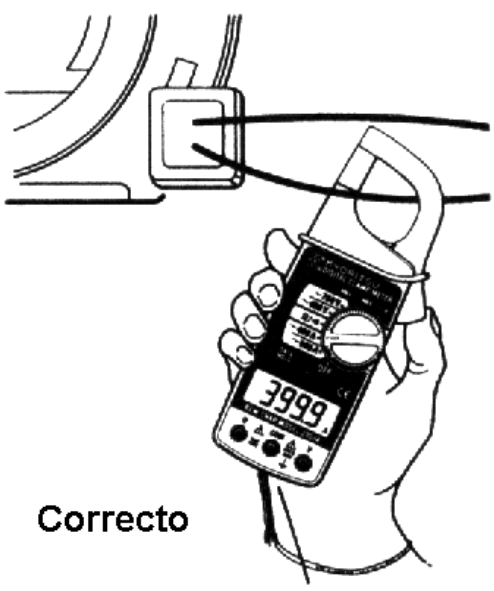
⚠ PELIGRO

- No realice mediciones en circuitos con tensiones superiores a 750V CA. Esto puede provocar un choque eléctrico fortuito o daños al instrumento o equipo en pruebas.
- La mordaza ha sido diseñada para minimizar la posibilidad de cortocircuitar los conductores del circuito en prueba. Si el equipo en prueba dispone de partes conductoras accesibles, para evitar posibles cortocircuitos extreme siempre las precauciones.
- No realice mediciones cuando la tapa de las pilas esté fuera del instrumento.
- No realice mediciones con los cables de prueba conectados al instrumento.

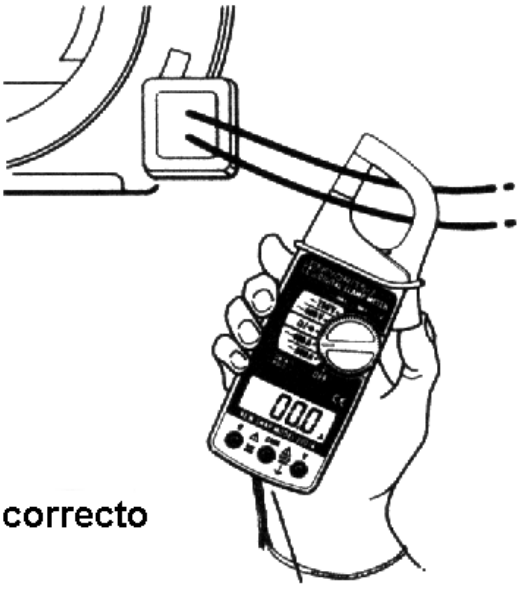
1) Sitúe el selector de funciones en la posición **“400A”** ó **“600A”**.
2) Presione el gatillo para abrir la mordaza y amordace el conductor a comprobar.
3) Tome la lectura del visualizador.

Notas:

- Durante las mediciones de intensidad, asegúrese que la mordaza está cerrada correctamente. De otro modo, no se podrán realizar mediciones precisas. El tamaño máximo del conductor a medir es de 33mm de diámetro.
- Cuando realice mediciones de intensidades elevadas, la mordaza puede zumbar. Esto no afecta a la precisión del instrumento.



Correcto



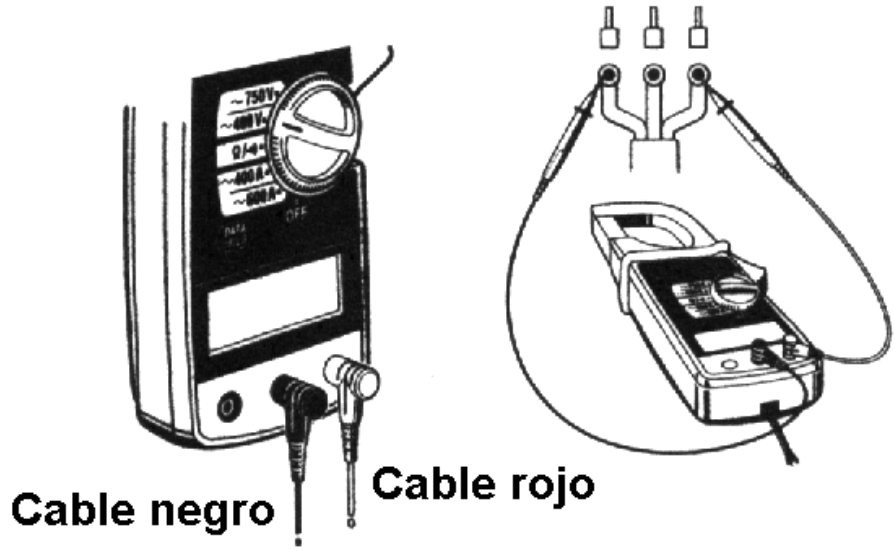
Incorrecto

6 – 3 Medición de Tensión CA

⚠ PELIGRO

- No realice mediciones en circuitos con tensiones superiores a 750V CA. De lo contrario, puede producir un choque eléctrico fortuito, dañar el instrumento o circuito en prueba.
- No realice mediciones sin la tapa del compartimento de la pila.

1) Sitúe el selector de funciones en la posición **"400V"** ó **"750V"**. Sí él
2) Conecte el cable de prueba rojo en el terminal de entrada **V** y el cable de prueba negro en el terminal de entrada **COM**.
3) Conecte las puntas de prueba al circuito en prueba y tome la lectura del visualizador.



6 – 3 Medición de Resistencia

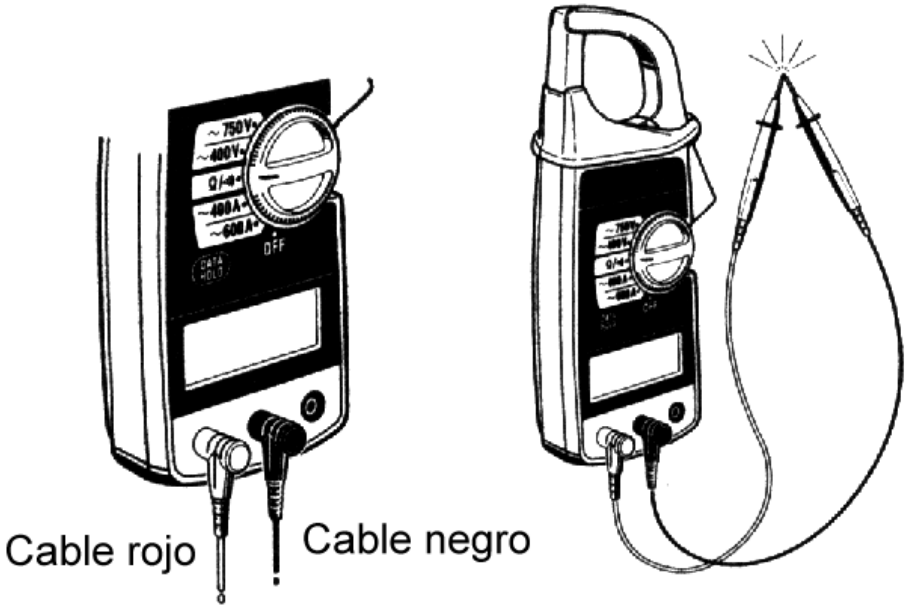
⚠ PELIGRO

- Asegúrese siempre de que el circuito en prueba está desconectado.
- No realice mediciones sin la tapa del compartimento de la pila.

1) Sitúe el selector de funciones en la posición **"Ω / •))) "**.
2) Conecte el cable de prueba rojo en el terminal **"Ω"** y el cable de prueba negro en el terminal **"COM"**.
3) Compruebe que el visualizador indica **"0L"**. Luego una las puntas de prueba y compruebe que el visualizador indica **"0"** y el indicador acústico se activa.
4) Conecte las puntas de prueba al circuito a comprobar. Vea la lectura en el visualizador. El indicador acústico se activará si la lectura es inferior a 50Ω.

NOTAS

- Cuando las puntas de prueba están cruzadas, el visualizador indicará una pequeña resistencia en lugar de **“0”**. Esta es la resistencia de los cables de prueba.
- Si uno de los cables de prueba está cortado, indicará **“OL”**.



7. Otras Funciones

7 – 1 Apagado Automático

NOTA
Cuando el instrumento se ha apagado automáticamente consume una pequeña intensidad. Asegúrese de situar el selector de funciones en la posición **“OFF”**, cuando no tenga que utilizar el instrumento.

Con el fin de prolongar la duración de las pilas esta función evita que el instrumento quede conectado. Esta función desconecta (reduciendo el consumo) el instrumento después de 10 minutos de realizar una selección o de actuar sobre cualquier pulsador.
Para conectar de nuevo el instrumento, presione cualquier pulsador o sitúe el selector de funciones en la posición **"OFF"** y seleccione de nuevo una de las funciones.

Como desactivar el Apagado Automático

Para desactivar el apagado automático, conecte el instrumento mientras se presiona el pulsador **“DATA HOLD”**. Después de conectarse el instrumento se visualizará **“P. OFF”** durante aproximadamente 3 segundos. Para activar de nuevo el apagado automático, sitúe el selector de funciones en la posición **“OFF”**, luego seleccione de nuevo una de las funciones sin presionar el pulsador **“DATA HOLD”**.

7 – 2 Bloqueo de la Lectura “Data Hold”

Esta función se utiliza para mantener retenida la lectura en el visualizador. Presione el pulsador **“DATA HOLD”** para retener la lectura. La lectura permanecerá retenida sin tener en cuenta las variaciones de la entrada. Cuando se active la retención de lectura el símbolo **“H”** se visualizará en la parte superior izquierda del visualizador.
Para desactivar la retención de lectura presione de nuevo el pulsador **“DATA HOLD”**.

NOTA

- Si está seleccionada la retención de lectura **“DATA HOLD”** y se activa el apagado automático, la retención de lectura se desactivará.

8. Cambio de las Pilas

⚠ ADVERTENCIA

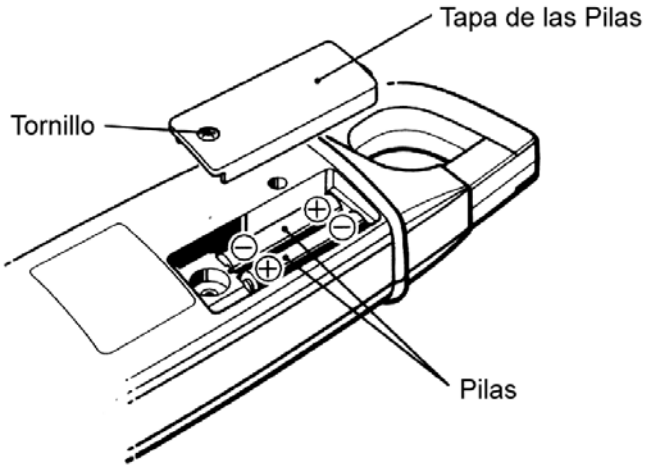
Para evitar un choque eléctrico fortuito, antes de proceder al cambio de las pilas asegúrese de que el selector de funciones está situado en la posición **"OFF"** y desconecte los cables de prueba del instrumento.

⚠ PRECAUCIÓN

- No mezcle pilas nuevas y viejas.
- Asegúrese de colocar las pilas respetando la polaridad tal como se indica en el compartimiento de las pilas.

Cuando se visualice **"BATT"**, cambie las pilas. Cuando las pilas estén completamente gastadas, el visualizador no indicará el símbolo **"BATT"** ni ningún segmento.

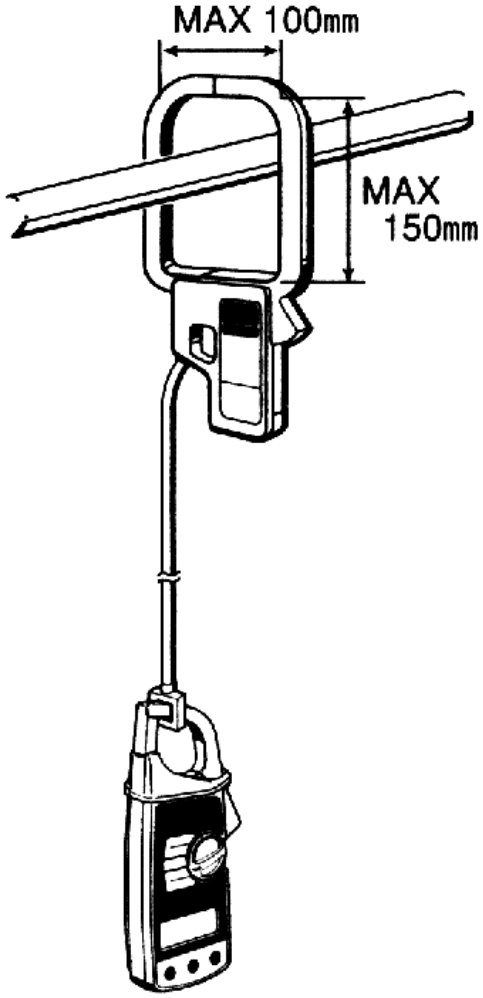
1) Sitúe el selector de funciones en la posición **"OFF"**.
2) Destornille y retire la tapa de las pilas de la parte posterior del instrumento.
3) Cambie las pilas respetando la polaridad. Utilice dos pilas nuevas tipo R03 o equivalente.
4) Coloque de nuevo y atornille la tapa de las pilas.



9. Accesorios Opcionales

- MODELO K8008 Multi-Tran
  El Multi-Tran modelo K8008 está diseñado para incrementar la capacidad de medición de la pinza amperimétrica. Utilizando el Multi-tran, no solo amplia el margen de medición hasta 3000A, si no que también puede amordazar grandes conductores o embarrados.

1) Sitúe el selector de funciones en la posición “400A”.
2) Tal como se muestra en la siguiente figura, amordace el modelo K2007A en el toroidal del modelo K8008.
3) Amordace el modelo K8008 en el conductor o embarrado bajo prueba.
4) Tome la lectura del modelo K2007A y multiplíquelo por 10.



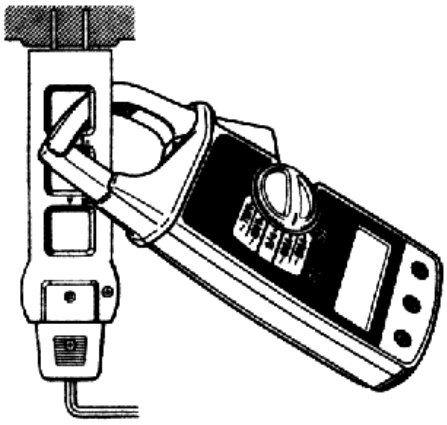
- Modelo Energizer K8021
  El modelo Energizer K8021 permite realizar mediciones de intensidad con la pinza amperimétrica en cables con dos conductores juntos. También dispone de un terminal para la medición de tensión.

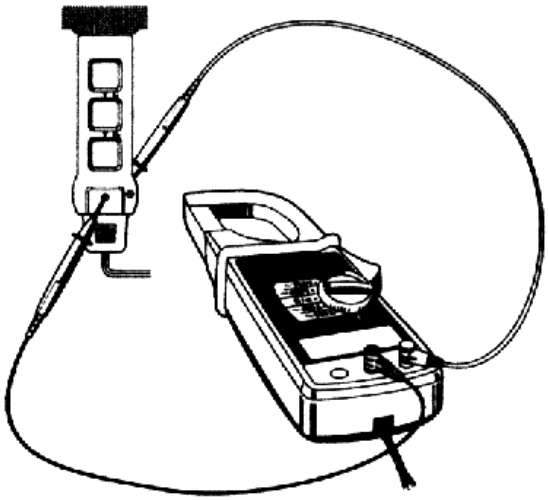
  - Medición de Intensidad –

1) Sitúe el selector de funciones de la K2007A en la posición “400A”.
2) Tal como se muestra en la figura de la izquierda, amordace la K2007A en el agujero “x1” del Energizer.
3) Tome la lectura del visualizador. (Intensidad máxima: 10A)
4) Para medir bajas intensidades con más precisión, amordace en el agujero “x5” ó “x10” del Energizer. Tome la lectura del visualizador y divídala por 5 ó por 10.

  - Medición de Tensión –

1) Sitúe el selector de funciones de la K2007A en la posición “400V”.
2) Tal como se muestra en la figura de la derecha, con los cables de prueba conectados a los terminales **“V”** y **“COM”** de la K2007A, conecte una de las puntas de prueba en el terminal **“VOLTLEAD”** del Energizer y la otra punta de prueba al terminal **“VOLTLEAD”** situado en la otra cara del Energizer.
3) Tome la lectura del visualizador. (Máxima tensión de medición: 300V)





Kyoritsu se reserva el derecho de cambiar las especificaciones o diseños descritos en este manual de instrucciones sin obligación de notificarlo.

KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS WORKS, LTD.